

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平 6 - 1 7 3 6 1

(43) 【公開日】 平成 6 年 (1 9 9 4) 1 月 2 5 日

(54) 【発明の名称】 嵩高性シート

(51) 【国際特許分類第 5 版】

D04H 1/54 B 7199-3B

1/46 C 7199-3B

1/48 A 7199-3B

// A47L 13/17 A 2119-3B

B32B 5/26 7016-4F

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 4

【全頁数】 9

(21) 【出願番号】 特願平 4 - 1 7 3 5 4 4

(22) 【出願日】 平成 4 年 (1 9 9 2) 6 月 3 0 日

(71) 【出願人】

【識別番号】 0 0 0 0 0 0 9 1 8

【氏名又は名称】 花王株式会社

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1 0 号

(72) 【発明者】

【氏名】 生駒 聖子

【住所又は居所】 栃木県宇都宮市東宿郷 3 - 9 - 7 - 3 0 7

(72) 【発明者】

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication Hei 6 - 17361

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1994 (1994) January 25 day

(54) [Title of Invention] BULKY SHEET

(51) [International Patent Classification 5th Edition]

D04H 1/54 B 7199-3B

1/4 6 C 7199-3B

1/4 8 A 7199-3B

// A47L 13/17 A 2119-3B

B32B 5/26 7016-4F

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 4

[Number of Pages in Document] 9

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 4 - 173544

(22) [Application Date] 1992 (1992) June 30 days

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 000000918

[Name] KAO CORPORATION (DB 69-053-5703)

[Address] Tokyo Chuo-ku Nihonbashi Kayabacho 1-Chome 14-10

(72) [Inventor]

[Name] Ikoma Seiko

[Address] Tochigi Prefecture Utsunomiya City Higashi Shukugo 3 - 9 - 7 - 307

(72) [Inventor]

【氏名】 静野 聡仁

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町市塙4594

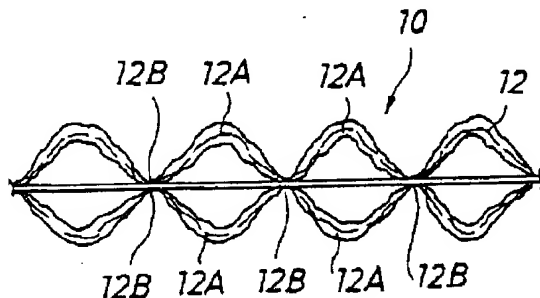
(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【目的】 細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能に優れることはもとより、不織布の凹凸性を利用したパン粉等の大きな汚れの捕獲や自由度の高い不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼこり、糸くず、髪の毛等の捕集能に優れると共に、耐毛羽抜け性に優れ、しかも柔軟性及び風合い等が良好で、掃除用シート等として好適な嵩高性シートの提供。

【構成】 本発明の嵩高性シートは、網状シートの片面あるいは両面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体とその構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されており、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部が形成されており、上記網状シートの少なくとも片面に絡合されている繊維集合体の構成繊維が熱融着性繊維を含んでいることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 網状シートの片面あるいは両面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体とその構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されており、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部が形成されており、上記網状シートの少なくとも片面に絡合されている繊維集合体の構成繊維が熱融着性繊維を含んでいることを特徴とする嵩高性シート。

[Name] Shizuno Akihito

[Address] Tochigi Prefecture Haga-gun Ichikai-machi Ichihana 4594

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

[Objective] It is small adsorptive capacity of dust or other soil ing and being superior in theretention from first as bread flour or other which utilizes unevenness of the nonwoven fabric it is superior in cotton dust, lint and hair or other trapping ability which withthe trapping of large soiling and entangling effect of nonwoven fabric fiber where thedegrees of freedom is high are brought, to be superior in fibril pulling resistance, furthermorethe flexibility and texture etc being satisfactory, as cleaning sheet etc offerof preferred bulky sheet.

[Constitution] As for bulky sheet of this invention, fiber assembly of nonwoven fabric which was formed to one surface or both surfaces of mesh sheet, with interlocking of fiber we are unified with intermingled state with theinterlocking between constituent fiber vis-a-vis said mesh sheet, multiple unevenly shaped part is formed bythe surface of above-mentioned fiber assembly, constituent fiber of fiber assembly wherethe above-mentioned mesh sheet interlocking is done at least in one surfaceincludes hot melt adhesion fiber, densely it makes feature.

[Claim(s)]

[Claim 1] Fiber assembly of nonwoven fabric which was formed to one surface or both surfaces of mesh sheet, with interlocking of fiber we are unified with intermingled state with theinterlocking between constituent fiber vis-a-vis said mesh sheet, multiple unevenly shaped part is formed bythe surface of above-mentioned fiber assembly, bulky sheet to which constituent fiberof fiber assembly where above-mentioned mesh sheet interlocking is done atleast in one surface includes hot

【請求項 2】 上記網状シートの少なくとも片面に絡合されている上記繊維集合体の構成繊維が熱融着性繊維を 1～99 重量%含んでいることを特徴とする請求項 1 記載の嵩高性シート。

【請求項 3】 上記繊維集合体に薬剤が 0.1～500 重量%（繊維集合体重量基準）担持されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の嵩高性シート。

【請求項 4】 上記網状シートが熱収縮性シートであり、上記繊維集合体は、上記網状シートの熱処理による熱収縮により、その表面に多数の凹凸状部が形成されていることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の嵩高性シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、シートの表面が凹凸形状を形成している嵩高性シート、特に、業務用あるいは家庭用の清掃用物品（掃除用シート）、清拭材、衛生用品における表面材あるいはクッション材等に用いられる嵩高性シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 清掃用物品（掃除用シート）としては、例えば、織布あるいは不織布を基体とする湿式あるいは乾式の清掃用拭布である雑巾、平面状の織布あるいは不織布に油状物質を含浸させた化学雑巾、又はモップに代表される糸状のものを束ねた形のものを湿式あるいは乾式の状態で用いるもの等があり、これらの清掃用物品は、目的に応じて家庭、事務所、店舗、ビル、工場等で広く用いられている。

【0003】 従来の清掃用物品である化学雑巾は、上記の如く平面状の織布及び不織布に油状物質を含浸させたものが一般的であったが、被清掃面上の汚れを吸着し、除去する吸塵能と、取った汚れを保持する保塵能及び清掃面の傷付き防止性等の高性能化のため、より柔軟で嵩高な不織布を清掃用物品の材料として用いることが提案されている。

【0004】 清掃用物品としての不織布の嵩高化の方法としては、特開昭 64-61546 号公報に記載のよう

melt adhesion fiber and densely makes feature.

[Claim 2] Bulky sheet which is stated in Claim 1 to which constituent fiber of the above-mentioned fiber assembly where above-mentioned mesh sheet interlocking is done at least in one surface 1 to 99 weight % includes hot melt adhesion fiber and densely makes feature.

[Claim 3] Bulky sheet which is stated in Claim 1 or 2 where reagent 0.1 to 500 wt% (fiber assembly weight basis) is borne in above-mentioned fiber assembly and densely makes feature.

[Claim 4] Above-mentioned mesh sheet being heat shrink sheet, bulky sheet which is stated in Claim 1, 2 or 3 where as for above-mentioned fiber assembly, multiple unevenly shaped part is formed to surface with heat treatment of above-mentioned mesh sheet by the heat shrink, densely makes feature.

[Description of the Invention]

[0001]

[Field of Industrial Application] This invention, bulky sheet where surface of sheet forms uneven shape, especially, goods (cleaning sheet) for purging of commercial or domestic, wiper, it is something regarding bulky sheet which is used for surface material or cushion etc in sanitary article.

[0002]

[Prior Art] As goods (cleaning sheet) for cleaning. It is a fabric for cleaning of wet or dry which designates for example woven fabric or nonwoven fabric as substrate rags, A chemical rag, there is a which impregnates oil in planar woven fabric or nonwoven fabric or some etc which use those of shape which bundles those of strand which is represented in mop with state of wet or dry, the goods for these cleaning, are widely used with household, office, the storefront, building and factory etc according to objective.

[0003] As for chemical rag which is a goods for conventional cleaning, as though it is a description above, those which impregnate oil in planar woven fabric and the nonwoven fabric were general, but soiling on surface being cleaned it adsorbs, the dust gathering ability which is removed and, because of scratch preventiveness or other making high performance of dust-holding ability and the cleaning surface which keep soiling which is taken, from it uses bulky nonwoven fabric with softening as material of goods for cleaning it is proposed densely.

[0004] Way it states in Japan Unexamined Patent Publication Showa 64-61546 disclosure as method of bulking of

に、一般的な不織布形成後、ステッチ等の後加工をするもの、特開平2-124122号公報に記載のように、起毛させるもの、又、特開平2-160962号公報、特開平2-191422号公報記載のように、不織布を構成する繊維の全部あるいは一部に伸縮性あるいは捲縮性繊維を用いるもの等があげられる。

【0005】又、嵩高性不織布の開発は、特開平1-164312号公報等のように、その用途を清掃用物品に限らず、クッション材、包装材料、あるいは衛生用品の表面材等についても行われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし乍ら、上述した嵩高性不織布は次のような課題を抱えている。一般的な不織布の後加工による嵩高化や起毛による嵩高化では、嵩高化の発現のために、より多量の不織布及び繊維原料を使用しなければならず、一旦圧力をかけて清掃を行うと、被清掃面との接触面が固定されてしまい、清掃物品としての不織布の見掛けの厚さを構成している内層の不織布ならびに繊維は、被清掃面と接触することができないので、基体である不織布の利用度が非効率的である。

【0007】又、繊維自体の伸縮性、捲縮性を利用して嵩高性の凹凸を生じさせる方法は、細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能は一般的な平面状不織布に比べて向上するが、不織布の凹凸性を利用したパン粉等大きな汚れの捕獲に充分な程の凹凸性は得られない。

【0008】又、該不織布に油状物質を含浸させた場合、一般的な平面状不織布に油状物質を含浸させた場合と同等にべたつき感を与え易く、使用者に不快感を与えてしまい易い。

【0009】不織布を用いたクッション材の嵩高化は、嵩高付与性をもつフィルム等と不織布の一体化時に接着、溶着が行なわれて、不織布繊維の自由度が著しく低下している。一般的に清掃物品としての不織布は、清掃時に繊維屑を出したり破れたりしないように、繊維同士に接合を強固にしている傾向があるが、不織布繊維の自由度の低下は、不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼり、糸くず、髪の毛等の捕集能を減少させる問題がある。

nonwoven fabric as the goods for cleaning, after general nonwoven fabric formation, those which do stitch or other postprocessing. Way it states in Japan Unexamined Patent Publication Hei 2-124122 disclosure, gigging those which are done. As stated in also, Japan Unexamined Patent Publication Hei 2-160962 disclosure and Japan Unexamined Patent Publication Hei 2-191422 disclosure, you can list those etc which use the stretchability or crimping behavior fiber for all or part of fiber which forms the nonwoven fabric.

[0005] Development of also, bulky nonwoven fabric is done, Japan Unexamined Patent Publication Hei 1-164312 disclosure or other way, application not just the goods for cleaning, concerning cushion, packaging material or surface material etc of sanitary article.

[0006]

[Problems to be Solved by the Invention] But, bulky nonwoven fabric which description above is done has held next kind of problem. With postprocessing of general nonwoven fabric with bulking and gigging with bulking, For revealing bulking, If from you do not use nonwoven fabric or fiber starting material of large amount, it to become, Once applying pressure, when it does cleaning, contact surface of the surface being cleaned to be locked, because contacts with surface being cleaned cannot do the nonwoven fabric and fiber of inner layer which forms apparent thickness of nonwoven fabric as the cleaning goods, densely, availability of nonwoven fabric which is a base is the inefficient.

[0007] As for method which causes relief of bulk stretchability of the also, fiber itself, making use of crimping behavior, finely as for adsorptive capacity and retention of dust or other soiling it improves in comparison with general flat surface nonwoven fabric, but the unevenness about of satisfactory is not acquired to trapping of large soiling such as bread flour which utilizes unevenness of nonwoven fabric.

[0008] When oil is impregnated in also, said nonwoven fabric, it is easy to give the sticky equally to case where oil is impregnated in general flat surface nonwoven fabric, to give discomfort to user is easy.

[0009] Bulking of cushion which uses nonwoven fabric film etc which has the bulky impartability and glues when unifying nonwoven fabric, welding is done, the degrees of freedom of nonwoven fabric fiber has decreased considerably. In order generally for nonwoven fabric as purging goods not to put out fiber waste at time of purging and/or not to tear, there is a tendency which makes connecting fiber firm, but decrease of degrees of freedom of the nonwoven fabric fiber is a problem which decreases cotton dust, lint and hair or other trapping ability which are brought with entangling effect of nonwoven

【0010】又、掃除用シートとしては、清掃時、シート表面と被清掃面との摩擦により、あるいは被清掃面の突起等に引掛かった場合に、不織布繊維が脱落（毛羽抜け）し難く、耐毛羽抜け性に優れることが要求される。

【0011】従って、本発明の目的は、細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能に優れることはもとより、不織布の凹凸性を利用したパン粉等の大きな汚れの捕獲や自由度の高い不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼこり、糸くず、髪の毛等の捕集能に優れると共に、耐毛羽抜け性に優れ、しかも柔軟性及び風合い等が良好で、掃除用シート等として好適な嵩高性シートを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、網状シートの片面あるいは両面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体とその構成繊維間の絡合と共に該網状シートに対しても絡合状態で一体化されており、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部が形成されており、上記網状シートの少なくとも片面に絡合されている繊維集合体の構成繊維が熱融着性繊維を含んでいることを特徴とする嵩高性シートを提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0013】本発明において、網状シートは収縮するのみで実質的には凹凸が形成されず、繊維集合体は実質的に収縮はせず、且つ網状シートと一体化されているので、網状シートより大きな多数の凹凸部が形成される。尚、本発明で繊維集合体とは、構成繊維が絡合しているものをさし、繊維ウェブとは、絡合される前のものをさす。

【0014】

【作用】本発明の嵩高性シートは、不織布状の繊維集合体を構成している繊維が波状に隆起配列して繊維の自由度が高く、シート全体としては多数の凹凸形状が付与されて嵩高となっているため、掃除用シートとして用いた場合、小さなダストから、パンくず等や髪の毛等の比較的大きなダストまで絡め、広い範囲のダストを確実に捕集する。又、本発明の嵩高性シートは、繊維集合体の構成繊維が熱融着性繊維を含み、該構成繊維同士が融着しているため、清掃時に上記構成繊維が脱落することがな

fabric fiber.

[0010] As also, cleaning sheet, when or it is caught to protuberance etc of surface being cleaned at the time of cleaning, with friction with sheet surface and surface being cleaned, the nonwoven fabric fiber is difficult to do flaking (feathering), in fibril pulling resistance is superior, it is required densely.

[0011] Therefore, As for objective of this invention, finely adsorptive capacity of dust or other soiling and being superior in retention from first, As bread flour or other which utilizes unevenness of nonwoven fabric it is superior in the cotton dust, lint and hair or other trapping ability which are brought with trapping of the large soiling and entangling effect of nonwoven fabric fiber where degrees of freedom is high, are to be superior in fibril pulling resistance, furthermore flexibility and texture etc are satisfactory, to offer preferred bulky sheet as cleaning sheet etc.

[0012]

[Means to Solve the Problems] As for this invention, To one surface or both surfaces of mesh sheet, fiber assembly of nonwoven fabric which was formed with interlocking of fiber being unified with intermingled state with interlocking between constituent fibers vis-a-vis said mesh sheet, to be, multiple unevenly shaped part is formed by surface of above-mentioned fiber assembly, it is something which achieves above-mentioned objective by offering the bulky sheet to which constituent fiber of fiber assembly where above-mentioned mesh sheet the interlocking is done at least in one surface includes hot melt adhesion fiber and densely makes feature.

[0013] Regarding to this invention, contracts mesh sheet only substantially there is not to be formed, as for fiber assembly substantially as for contraction not to do, because and mesh sheet it is unified, the multiple relief part which is larger than mesh sheet is formed. Furthermore it points to those which constituent fiber interlocking has done fiber assembly, with this invention, before interlocking being done fiber web, it points to thing.

[0014]

[Work or Operations of the Invention] As for bulky sheet of this invention, fiber which forms fiber assembly of nonwoven fabric elevation arranging into the wave, because degrees of freedom of fiber is high, multiple uneven shape being granted as sheet/seat entirety, becomes bulky, when it uses, as cleaning sheet from small dust, bread dust etc and to hair or other relatively large dust is entwined, dust of wide range is collected securely. constituent fiber of fiber assembly including hot melt adhesion fiber, because said constituent fiber then melt adhesion

く、又、上記熱融着性繊維により、繊維の自由度を失うことなく網状シートと繊維集合体とが少ない接合面積でも強固に接合している。

【0015】

【実施例】以下に添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明の第1実施例の嵩高性シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図、図2は本発明の第2実施例の嵩高性シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図、図3は図1に示す嵩高性シートの完成品の一例の断面図、図4は図2に示す嵩高性シートの完成品の一例の断面図、図5は図4に示す嵩高性シートを製造する際に好適に用いられる製造装置全体を示す概略図、図6は網状シートとして用いられるネットの平面図、図7は網状シートとして用いられる網状ウェブの平面図、図8は網状シートとして用いられる有孔フィルムの平面図、図9は清掃用シートを柄付き道具に取り付けた状態を示す平面図である。

【0016】先ず、図3に示す本発明の第1実施例の嵩高性シート10について説明する。この第1実施例の嵩高性シート10は、網状シート11(13、14)の片面に、繊維の絡合で形成された不織布状の繊維集合体12がその構成繊維間の絡合と共に該網状シート11(13、14)に対しても絡合状態で一体化されており、且つ上記繊維集合体12の表面に多数の凹凸状部12A、12Bが形成されており、上記繊維集合体12の構成繊維が熱融着性繊維を含んでいることを特徴とする。

【0017】上記網状シート11(13、14)は、孔を多数有する有孔フィルムを含む広い概念であって、例えば、図6に示すようなネット11、図7に示すような孔を形成した潜在捲縮発現繊維集合体からなる網状ウェブ13、及び図8に示すような孔を多数有する有孔フィルム14を含むものである。

【0018】上記網状シートとしての上記ネット11としては、図6に示す如く、全体として格子状に形成され

it has done, above-mentioned constituent fiber flaking does bulky sheet of also, this invention, at time of cleaning, is not densely, has connected to firm even with joint surface area where mesh sheet and fiber assembly are little without losing degrees of freedom of fiber due to also, above-mentioned hot melt adhesion fiber.

[0015]

[Working Example(s)] While referring to attached figure below, you explain Working Example of this invention in detail. As for Figure 1 state which superposes mesh sheet and fiber web in the initial production stage of bulky sheet of 1st Working Example of this invention is shown sectional view, As for Figure 2 state which superposes mesh sheet and fiber web in the initial production stage of bulky sheet of 2nd Working Example of this invention is shown sectional view, As for Figure 3 is shown in Figure 1 sectional view of one example of the completed product of bulky sheet which, As for Figure 4 is shown in Figure 2 sectional view of one example of the completed product of bulky sheet which, As for Figure 5 when producing bulky sheet which is shown in Figure 4, as for conceptual diagram and Figure 6 which show production equipment entirety which is used for ideal top view of mesh which is used as mesh sheet, as for the Figure 7 top view of net web which is used as mesh sheet, as for the Figure 8 top view of porous film which is used as mesh sheet, Figure 9 is the top view which shows state which installs cleaning sheet in designed tool.

[0016] First, you explain concerning bulky sheet 10 of 1st Working Example of this invention which is shown in Figure 3. bulky sheet 10 of this 1st Working Example fiber assembly 12 of nonwoven fabric which was formed to the one surface of mesh sheet 11 (13 and 14), with interlocking of fiber is unified with the intermingled state with interlocking between constituent fiber vis-a-vis said mesh sheet 11 (13 and 14), then multiple unevenly shaped part 12A and 12B are formed in surface of and the above-mentioned fiber assembly 12, constituent fiber of above-mentioned fiber assembly 12 includes the hot melt adhesion fiber, densely it makes feature.

[0017] With wide concept where above-mentioned mesh sheet 11 (13 and 14) includes the porous film which large number it possesses hole, it is something which includes porous film 14 which large number it possesses kind of hole which is shown in net web 13, and Figure 8 which consist of the latent crimp fiber assembly which formed kind of hole which is shown in mesh 11 and the kind of Figure 7 which are shown in for example Figure 6.

[0018] As above-mentioned mesh 11 as above-mentioned mesh sheet, It shows in Figure 6 as though, It can use those which

たものが用いられるが、網状シート 11 (13、14) に形成される孔の形状は種々変形が可能であり、例えば、図 8 に示す如く、有孔フィルム 14 の孔の形状は、(a) に示すように星型形状であってもよく、(b) に示すように丸型形状であってもよく、更に (c) に示すように丸型と星型とを組み合わせたものであってもよい。

【0019】又、上記繊維集合体 12 は、図 3 に示す如く、網状シート 11 (13、14) との非接合部分が凸状部 12A として形成され、網状シート 11 (13、14) との接合部分が凹状部 12B として形成されている。そして、上記繊維集合体 12 には、多数の凸状部 12A と、これらの間の凹状部 12B とでクッション製のある凹凸面が形成されている。

【0020】上記繊維集合体 12 の表面は、交絡した繊維によって構成されており、特に、掃除用シートとして用いられている場合には、これらの構成繊維間で被清掃面に付着した細かい塵埃等を捕捉するようになっている。

【0021】上記繊維集合体 12 にその構成繊維として含まれる上記熱融着性繊維としては、上記繊維集合体 12 のその他の構成繊維の融点よりも少なくとも 10°C 以上低融点の成分を含有する繊維が好ましく、例えば高融点重合体を芯成分とし低融点重合体を鞘成分とした芯鞘型複合繊維、あるいは高融点重合体と低融点重合体とを接合させたサイドバイサイド型複合繊維等が用いられ、また単一成分での低融点重合体繊維も用いられる。上記複合繊維を構成する高融点重合体と低融点重合体との組合せとしては、ポリプロピレン/ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート/ポリエチレン、高融点ポリエステル/低融点ポリエステル等が挙げられる。又、上記低融点重合体繊維を構成する低融点重合体としては、例えばポリエチレン、エチレン共重合体、塩化ビニル共重合体、低融点ポリエステルが挙げられる。

【0022】又、上記熱融着性繊維は、上記網状シート 11 (13、14) として熱収縮性シートを用いる場合には、該熱収縮性シートの収縮温度よりも低い融点をもつものを用いるのが好ましく、かかる熱融着性繊維を用いることにより、嵩高性シート 10 の製造に際し、上記熱収縮性シートの収縮と同時に、上記繊維集合体 12 と上記熱収縮性シートとの接合及び上記繊維集合体 12 の構成繊維同士の融着を行うことができる。

were formed to lattice as entirety, but as for shape of hole which is formed to mesh sheet 11 (13 and 14) various deformation being possible, as though it shows in for example Figure 8, shape of hole of porous film 14, as shown in (a), is good even with the star type shape, as shown in (b), is good even with round shape, as furthermore shown in (c), is possible to be combination round and the star type.

[0019] Also, above-mentioned fiber assembly 12, as though it shows in Figure 3, the mesh sheet 11 (13 and 14) with unjoined portion is formed mesh sheet 11 (13 and 14) with joint as the convex part 12A, is formed as recessed part 12B. And, uneven surface which with multiple convex part 12A and recessed part 12B at these time has the cushion make is formed in above-mentioned fiber assembly 12.

[0020] Surface of above-mentioned fiber assembly 12 is formed with fiber which the entanglement is done, when it is used, especially, as clearing sheet between the constituent fiber of these in surface being cleaned deposited has reached point where the gripping it does small dirt etc.

[0021] In above-mentioned fiber assembly 12 as constituent fiber is included as the above-mentioned hot melt adhesion fiber which, fiber which at least contains component of 10°C or higher low melting point in comparison with melting point of other constituent fiber of above-mentioned fiber assembly 12 is desirable, designates for example high melting point polymer as core component and can use core-sheath composite fiber or the high melting point polymer and connects low melting point polymer side-by-side type conjugate fiber etc which designate the low melting point polymer as sheath component, in addition also low melting point polymer fiber with single component is used. You can list polypropylene / polyethylene, polyethylene terephthalate / polyethylene and high melting point polyester / low melting polyester etc as combination with high melting point polymer and low melting point polymer which form above-mentioned conjugate fiber. You can list for example polyethylene, ethylene copolymer, vinyl chloride copolymer and low melting polyester as the low melting point polymer which forms also, above-mentioned low melting point polymer fiber.

[0022] As for also, above-mentioned hot melt adhesion fiber, When heat shrink sheet is used above-mentioned mesh sheet 11 (13 and 14) as, simultaneously with contraction of above-mentioned heat shrink sheet, melt adhesion of the constituent fiber of connecting and above-mentioned fiber assembly 12 with the above-mentioned fiber assembly 12 and above-mentioned heat shrink sheet is done by the fact that it is desirable, uses this hot melt adhesion fiber to use those which have the low melting point in comparison with shrink temperature of said heat shrink sheet, at time of the production of bulky sheet 10, it is

【0023】上記繊維集合体12における上記熱融着性繊維の含有量は、好ましくは1~99重量%、より好ましくは3~70重量%、特に好ましくは5~50重量%である。上記熱融着性繊維の含有量が1重量%未満では、繊維の脱落を防ぐ効果が充分とはいえず、また99重量%超では、嵩高性シートの柔軟性、繊維自由度及び風合いの良さが低下する。

【0024】又、上記熱融着性繊維以外の上記繊維集合体12の構成繊維としては、例えば、ポリエステル系繊維、ポリアミド系繊維、ポリオレフィン系繊維、アクリル系繊維等の合成繊維、これらの各繊維の樹脂を用いた複合化繊維、アセテート系繊維等の半合成繊維、キュブラ、レーヨン等の再生繊維、綿、麻、羊毛等の天然繊維あるいは混綿が用いられる。

【0025】又、上記繊維集合体12の坪量、並びに構成繊維の繊維長、断面形状、絡合度及び強度は、加工性、コスト等を総合的に勘案して使用目的にあわせて決定される。

【0026】又、上記網状シートとしてのネット11は、熱収縮性のものを用いることが好ましく、かかる熱収縮性のネットを用いることにより、嵩高性シート10の製造に際し、上記熱収縮性のネットの熱処理による熱収縮により、上記繊維集合体の表面に多数の凹凸状部を形成できる。上記熱収縮性のネットとしては、ポリオレフィン系、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン等、ポリエステル系、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等、ポリアミド系、例えば、ナイロン6、ナイロン66等、アクリロニトリル系及びビニル系、ビニリデン系、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等あるいはそれらの変性物、アロイ、これらの混合物等の熱可塑性ポリマーで構成されたネットであって、目的とする嵩高性シートの凹凸形状に応じて1軸又は2軸方向に収縮するもの、若しくは上記熱可塑性ポリマーで熱収縮するフィラメントを経糸若しくは緯糸の少なくとも一方に用いて製織または編成したネットが好ましく、目的とする嵩高性シートの凹凸形状により適宜選定する。

【0027】又、上記網状シートとしての上記有孔フィルム14としては、上記熱可塑性ポリマーで1軸又は2軸方向に収縮するフィルムに打ち抜き等により開孔を付与したものが使用できる。

possible densely.

[0023] Content of above-mentioned hot melt adhesion fiber in above-mentioned fiber assembly 12, is preferably 1 to 99 weight %, more preferably 3 to 70 weight % and particularly preferably 5 to 50 weight %. content of above-mentioned hot melt adhesion fiber is difficult to say under the 1 wt%, effect which prevents flaking of fiber satisfactory, in addition with 99 weight % over, flexibility of bulky sheet, good quality of the fiber degrees of freedom and texture decreases.

[0024] As constituent fiber of above-mentioned fiber assembly 12 other than also, above-mentioned hot melt adhesion fiber, composite making fiber and acetate fiber or other semisynthetic fiber which use there is of for example polyester fiber, polyamide fiber, polyolefin type fiber, acrylic type fiber or other synthetic fiber and these each fiber, it can use cuprammonium rayon, rayon or other regenerated fiber, cotton, linen, the wool or other natural fiber or blending.

[0025] Weight of also, above-mentioned fiber assembly 12, and fineness of the constituent fiber, fiber length, cross section shape, degree of slip and strength are decided, considering fabricability and cost etc comprehensively, adjusting to the use objective.

[0026] Mesh 11 as also, above-mentioned mesh sheet uses those of heat shrink, by being desirable densely, uses mesh of this heat shrink, at time of production of bulky sheet 10, with heat treatment of mesh of the above-mentioned heat shrink multiple unevenly shaped part can be formed in surface of the above-mentioned fiber assembly with heat shrink. As mesh of above-mentioned heat shrink, acrylonitrile system and vinyl type, vinylidene-based, for example polyvinyl chloride and polyvinylidene chloride etc or those modified substance, with mesh such as polyamide, for example nylon 6 and nylon 66 such as polyester, for example polyethylene terephthalate and polybutylene terephthalate such as polyolefin type is formed with alloy and these blend or other thermoplastic polymer, for example polyethylene, polypropylene and polybutene, those which are contracted in the uniaxial or biaxial orientation according to uneven shape of bulky sheet which is made object. Or using filament which heat shrink is done for at least one of warp yarn or weft yarn with above-mentioned thermoplastic polymer, it selects appropriately due to the uneven shape of bulky sheet where mesh which weaves or knits is done is desirable, makes object.

[0027] As also, above-mentioned mesh sheet as above-mentioned porous film 14, you can use those which grant open pore to film which with the above-mentioned thermoplastic polymer is contracted in uniaxial or biaxial orientation with notch etc.

【0028】又、上記網状シートとしての上記網状ウェブ13としては、エチレン、プロピレン、ブテン等のモノオレフィン重合体及び共重合体、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体等、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のエステル系重合体及び共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等のビニル系、ビニリデン系重合体及び共重合体、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド系重合体及び共重合体、アクリロニトリル系重合体及び共重合体、若しくはこれらの混合物からなる熱収縮性の繊維、又は加熱することによって捲縮が発現する潜在捲縮発現繊維、又は、これらの繊維の混合物から構成され、それらの繊維が互いに絡合状態で一体化されたものであって、例えば、上記構成繊維からなる繊維ウェブを高速液体流あるいは空気流によって、網状の形態に形成すると共に構成繊維同士を互いに絡合させた、網状のパターンを有する繊維集合体シート、及び上記構成繊維を互いに絡合させて一体化させたシート状物に特定の孔径、孔ピッチ、孔パターンで打ち抜き等により孔空けした繊維集合体シート等が用いられる。

【0029】上記網状シートとして上記ネット11を用いる場合、その線径、線間距離、孔径、孔ピッチ、孔パターン等は、ネット11の収縮力、ネット11の収縮により形成される凹凸状部12A、12Bの形状及び度合並びに上記繊維集合体12との部分的な絡合性等を考慮して決定する必要があるが、通常、線径は、好ましくは $20\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ 、更に好ましくは $100\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ とすると良く、また線間距離は、好ましくは $2\text{mm} \sim 30\text{mm}$ 、更に好ましくは $4\text{mm} \sim 20\text{mm}$ とすると良い。

【0030】又、上記網状シートとして上記網状ウェブ13又は上記有孔フィルム14を用いる場合には、それらの開孔径は、好ましくは $4\text{mm} \sim 40\text{mm}$ 、更に好ましくは $8\text{mm} \sim 20\text{mm}$ であり、またそれらの開孔間の隙間は、好ましくは $2\text{mm} \sim 20\text{mm}$ 、更に好ましくは $4\text{mm} \sim 10\text{mm}$ である。尚、上記網状シートとして上記以外のものを用いる場合には、上記網状シートに準じて孔径等を選択することができる。

【0031】次に、図4に示す本発明の第2実施例の嵩高性シート10について説明する。この第2実施例の嵩高性シート10は、網状シート11(13、14)の両面に、繊維集合体12を配置したもので、繊維集合体12が網状シート11(13、14)の両面に配置されて

[0028] As above-mentioned net web 13 as also, above-mentioned mesh sheet, ethylene, propylene, butene or other monoolefin polymer and copolymer, high density polyethylene, low density polyethylene, linear low density polyethylene, polypropylene, ethylene-propylene copolymer, Such as ethylene * vinyl acetate copolymer, polyethylene terephthalate, polybutylene terephthalate or other ester type polymer and copolymer, polyvinyl chloride, polyvinylidene chloride or other vinyl type, vinylidene-based polymer and copolymer, nylon 6, nylon 66 or other polyamide polymer and copolymer, acrylonitrile polymer and copolymer, Or consists of these blend fiber of heat shrink which, or crimp reveals by fact that it heats latent crimp fiber, or, It is constituted from blend of these fiber, Something where those fiber are unified mutually with intermingled state being, fiber web which consists of for example above-mentioned constituent fiber with the high speed liquid stream or air stream, As it forms in shape of net, interlocking doing fiber assembly sheet, the and above-mentioned constituent fiber which interlocking did constituent fiber mutually, possess pattern of net mutually, specific hole diameter, the hole pitch and hole be less crowded it can use for sheet which it unifies fiber assembly sheet etc which it does with hole pattern notch etc with.

[0029] Above-mentioned mesh 11 is used as above-mentioned mesh sheet when, wire diameter, interline spacing, hole diameter, hole pitch and hole pattern etc considering shape and the extent of unevenly shaped part 12A and 12B which are formed contraction force of the mesh 11, by contraction of mesh 11 and partial entanglement etc of the above-mentioned fiber assembly 12 have necessity to decide, but usually, wire diameter, when preferably $20\text{ }\mu\text{m}$ to $500\text{ }\mu\text{m}$, furthermore it makes preferably $100\text{ }\mu\text{m}$ to $200\text{ }\mu\text{m}$, is good, in addition interline spacing, when preferably 2 mm to 30 mm , furthermore it makes the preferably 4 mm to 20 mm , is good.

[0030] When above-mentioned net web 13 or above-mentioned porous film 14 is used as the also, above-mentioned mesh sheet, as for those pore diameter, preferably 4 mm to 40 mm , furthermore with preferably 8 mm to 20 mm , in addition as for gap between the open pore of those, preferably 2 mm to 20 mm , furthermore it is a preferably 4 mm to 10 mm . Furthermore when anything except description above is used as above-mentioned mesh sheet, hole diameter etc can be selected according to above-mentioned mesh sheet.

[0031] Next, you explain concerning bulky sheet 10 of 2nd Working Example of this invention which is shown in Figure 4. As for bulky sheet 10 of this 2nd Working Example, in both surfaces of mesh sheet 11 (13 and 14), being something which arranges fiber assembly 12, other than fiber assembly 12 is

いる以外は、上述の第1実施例と同様の構成となっている。

【0032】この第2実施例のように繊維集合体が網状シートの両面に配置された嵩高性シートの場合、シート両面の繊維集合体としては、同一のものでも良く、異なったものでも良い。シート両面の繊維集合体として異なったもの、例えば熱融着性繊維の含有割合の異なったもの同士又は構成繊維の種類が異なったもの同士を用いることにより、使用目的に応じてシートの両面で使い分けのできる製品としたり、シートの両面で風合いの異なる製品とすることが可能である。

【0033】本発明の嵩高性シートには、繊維集合体に、薬剤を0.1～500重量%（繊維集合体重量基準）担持させることができる。特に、本発明の嵩高性シートを掃除用シートとして用いる場合には、要求機能に応じた薬剤を適宜繊維集合体に担持させることが好ましい。このような薬剤としては、実質的にドライな乾式清掃を目的とした油剤成分を主とするものと、実質的にウェットな湿式清掃を目的とした洗浄剤等が挙げられる。

【0034】上記油剤成分としては、鉱物油、合成油、シリコン油及び界面活性剤の内少なくとも1種類以上を含んでいるものが好ましい。上記鉱物油としては、パラフィン系炭化水素、ナフテン系炭化水素、芳香族炭化水素等が用いられる。

【0035】上記合成油としては、アルキルベンゼン油、ポリオレフィン油、ポリグリコール油等、シリコン油としては鎖状ジメチルポリシロキサン、環状ジメチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン又は各種変性シリコン等が用いられる。

【0036】上記界面活性剤は、陽イオン系としては、炭素数10～22のアルキル基又はアルケニル基を有するモノ長鎖アルキルトリメチルアンモニウム塩、ジ長鎖アルキルジメチルアンモニウム塩、モノ長鎖アルキルジメチルベンジルアンモニウム塩等が挙げられ、非イオン系としては、ポリオキシエチレン（6～35モル）長鎖アルキル又はアルケニル（第1級又は第2級C₈～C₂₂）エーテル、ポリオキシエチレン（6～35モル）アルキル（C₈～C₁₈）フェニルエーテル等のポリエチレングリコールエーテル型、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックコポリマー、あるいはグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、アルキルグリコシド等の多価アルコール型等が挙げられる。尚、上記界面活性剤は、洗浄を効果的に行うためには水を5重量%以下含んでいることが好ましい。

【0037】上記油剤成分の粘度（25℃）は、5～1

arranged in both surfaces of mesh sheet 11 (13 and 14), it has become constitution which is similar to above-mentioned 1st Working Example.

[0032] Like this 2nd Working Example when it is a bulky sheet where fiber assembly is arranged in the both sides of mesh sheet, it is good even with same ones as fiber assembly of sheet both sides, it is good being something which differs. Those which differ as fiber assembly of sheet both sides. It makes product which can do proper use with both sides of sheet those where content of for example hot melt adhesion fiber differs or by using those where the types of constituent fiber differs, according to use objective, it makes product where texture differs in both sides of sheet it is possible densely.

[0033] In fiber assembly, reagent 0.1 to 500 wt% (fiber assembly weight basis) is borne in bulky sheet of this invention, it is possible densely. Especially, when bulky sheet of this invention it uses, as cleaning sheet there reagent which responds to required function is borne in as needed fiber assembly, it is desirable densely. As this kind of reagent, you can list those which make oil component which substantially designates dry dry type cleaning as objective main and detergent etc which designates wet type cleaning as objective substantially.

[0034] As above-mentioned oil component, those which include inside at least 1 kind of the mineral oil, synthetic oil, silicone oil and surfactant are desirable. As above-mentioned mineral oil, it can use paraffin type hydrocarbon, naphthene type hydrocarbon and the aromatic hydrocarbon etc.

[0035] As above-mentioned synthetic oil, it can use chain dimethyl polysiloxane, cyclic dimethyl polysiloxane and the methyl hydrogen polysiloxane or various modified silicone etc, as silicone oil such as alkylbenzene oil, polyolefin oil and polyglycol oil.

[0036] As for above-mentioned surfactant, you can list mono long chain alkyl trimethyl ammonium salt, di long chain alkyl dimethyl ammonium salt and mono long chain alkyl dimethyl benzyl ammonium salt etc which possess carbon number 10 to 22 alkyl group or alkenyl group, as cationic, you can list the polyoxyethylene (6 to 35 mole) long chain alkyl or alkenyl (primary or secondary C₈ to C₂₂) ether, polyoxyethylene (6 to 35 mole) alkyl (C₈ to C₁₈) phenyl ether or other polyethylene glycol ether type, polyoxyethylene polyoxypropylene block copolymer or glycerin fatty acid ester, sorbitan fatty acid ester and alkyl glycoside or other polyhydric alcohol type etc as nonionic type. Furthermore above-mentioned surfactant, in order to wash in the effective, 5 wt% or less includes water, it is desirable densely.

[0037] As for viscosity (25 °C) of above-mentioned oil compon

000cps が好ましく、5～200cps が特に好ましい。5cps より少ないとダストの吸着性が悪く、1000cps より大であると油剤成分が繊維上に均等に広がりにくく、又、清掃面との摩擦係数が増加するため、清掃面を傷つける原因となる。表面張力(25℃)は、15～45dyn/cm が好ましく、特に好ましくは20～35dyn/cm である。15dyn/cm より少ないとダストの吸着性が悪く、45dyn/cm より大きいと不織布を構成する繊維上に均等に広がりにくくなるからである。

【0038】上記油剤成分の担持量は、繊維集合体の重量に対して0.1～80%、好ましくは0.5～40%、特に好ましくは1～20%とするのが良く、この割合で担持させることにより、吸塵能、保塵能を増加させることができる。油剤成分の担持量が0.1%より少ないと吸塵、保塵能の油剤成分の添加による上昇が充分でなく、80%より大きくなると手へのべたつき感が著しく悪化するからである。本発明の嵩高性シートは、繊維集合体の表面に凹凸状部が形成されているため、繊維集合体に油剤成分を担持させても、触った時の手への油剤成分の付着が少なく、べたつき感の少ないものである。

【0039】該油剤成分は、上述したように、鉱物油、合成油、シリコン油、界面活性剤の内少なくとも一種類以上を含むことが好ましいが、その割合や種類、該油剤の粘度、表面張力等は、清掃の目的及び不織布の構成繊維の種類に応じて適宜決められる。又、上記油剤成分には、必要に応じて抗菌剤、防カビ剤、殺菌剤等を含めることができる。

【0040】又、上記洗浄剤としては、界面活性剤、溶剤及びアルカリ剤の少なくとも一種類以上を含む水溶液であることが好ましい。

【0041】上記界面活性剤としては、非イオン系、陽イオン系、陰イオン系、両性系等の各種活性剤が挙げられる。上記陰イオン系界面活性剤としては、通常のスルホネート系陰イオン系界面活性剤、サルフェート系陰イオン系界面活性剤が使用される。スルホネート系陰イオン系界面活性剤としては、直鎖又は分枝アルキル(C₈～C₂₂)ベンゼンスルホン酸塩、長鎖アルキル(C₈～C₂₂)スルホン酸塩、長鎖オレフィン(C₈～C₂₂)スルホン酸塩等がある。また、サルフェート系陰イオン系界面活性剤としては、長鎖モノアルキル(C₈～C₂₂)硫酸エステル塩、ポリオキシエチレン(1～6モル)長鎖アルキル(C₈～C₂₂)エーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレン(1～6モル)アルキル(C₈～C₁₈)フェニルエーテル硫酸エステル塩等がある。これら陰

ent, 5 to 1000 cps is desirable, the 5 to 200 cps especially is desirable. When it is less than 5 cps, adsorptivity of dust is bad, because when it is larger than 1000 cps, oil component is difficult spreading equally on fiber, coefficient of friction of also, cleaning surface increases, it becomes the cause which damages cleaning surface. As for surface tension (25 °C), 15 to 45 dynes/cm is desirable, it is a particularly preferably 20 to 35 dynes/cm. When it is less than 15 dynes/cm, adsorptivity of dust to be bad, when it is larger than 45 dynes/cm, because it becomes equally difficult the spreading on fiber which forms nonwoven fabric.

[0038] As for carried amount of above-mentioned oil component, 0.1 to 80 %, desirably it is good vis-a-vis weight of fiber assembly, to make 0.5 to 40 % and the particularly preferably 1 to 20 %, dust gathering ability and dust-holding ability can increase by bearing doing at this ratio. When carried amount of oil component is less than 0.1 %, when rise not to be a satisfactory, it becomes larger than 80 % with addition of the oil component of dust gathering and dust-holding ability, because sticky to hand deteriorates considerably. As for bulky sheet of this invention, because unevenly shaped part is formed to the surface of fiber assembly, bearing oil component in fiber assembly, when touching, deposit of oil component to hand is little, it is something where the sticky is little.

[0039] Said oil component, above-mentioned way, includes inside at least one kind of the mineral oil, synthetic oil, silicone oil and surfactant, it is desirable densely, but viscosity and surface tension etc of ratio and kinds and said oil as needed are decided according to object of the cleaning and kinds of constituent fiber of nonwoven fabric. according to need antibiotic, fungicide and microbicide etc are included to also, above-mentioned oil component, it is possible densely.

[0040] As also, above-mentioned detergent, it is a aqueous solution on which includes the at least one kind of surfactant, solvent and alkali agent, it is desirable densely.

[0041] As above-mentioned surfactant, you can list nonionic type, cationic, the anionic and amphoteric or other various surfactant. As above-mentioned anionic surfactant, conventional sulfonate type anionic surfactant and sulfate anionic surfactant are used. As sulfonate type anionic surfactant, there is a straight or branched alkyl (C₈ to C₂₂) benzenesulfonate, a long chain alkyl (C₈ to C₂₂) sulfonate and a long chain olefin (C₈ to C₂₂) sulfonate etc. In addition, there is a long chain monoalkyl (C₈ to C₂₂) sulfuric acid ester salt, a polyoxyethylene (1 to 6 mole) long chain alkyl (C₈ to C₂₂) ether sulfuric acid ester salt and a polyoxyethylene (1 to 6 mole) alkyl (C₈ to C₁₈) phenyl ether sulfuric acid ester salt etc as sulfate anionic surfactant. cation as counterion of these anionic surfactant, is sodium, potassium or other alkali metal

イオン系界面活性剤の対イオンとしての陽イオンは、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンイオン等である。加水分解に対する抵抗が強い等の点から、陰イオン系界面活性剤としては、スルホネート系界面活性剤が好ましい。更に洗浄力の点から長鎖又は分枝鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩が好ましい。また、上記両性系界面活性剤としては、炭素数8〜22のアルキル基を有するカルボベタイン、スルホベタイン、ヒドロキシスルホベタイン等が挙げられる。また、上記非イオン系界面活性剤及び上記陽イオン系界面活性剤としては、上記油剤成分に含まれるものと同様なものが挙げられる。また、上記溶剤としては、エタノール、イソプロパノール等のアルコール類、エチレングリコール、プロピレングリコール等のグリコール類、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のグリコールエーテル類が挙げられ、又、上記アルカリ剤としては、モノエタノールアミン等のアルカノールアミン等が挙げられる。又、上記洗浄剤には、必要に応じて殺菌剤、消臭剤、香料等の成分を含有させることができる。これらの洗浄剤の担持量は、繊維集合体の重量に対して50〜500%、好ましくは100〜300%とするのが良く、この割合で担持させることにより、手あか、汚れなどの洗浄効果を増加させることができる。洗浄剤の担持量が50%より少ないと清掃可能面積が少なすぎ、又、500%を超えると清掃中にシート中に保持しきれない洗浄活性物質がしたり落ちて好ましくない。

【0042】更に、本発明の嵩高性シートは、清掃用シートとして用いる場合、シートを直接手を使って操作して清掃する他に、柄付き道具に取り付けて清掃用物品として使用することができる。柄付き道具とは、特にその形態は限定されないが、モップ様、ハンディーモップ様、ハタキ様のものが挙げられ、特に清掃部が巨視的に見て平面状のものが好ましい。図9は、上記柄付き道具の一例を示すもので、図中の符号40はその清掃部である。このように、柄付き道具に該清掃シートを装着させることにより、家具等の隙間や天井などの手の届き難い場所を該清掃用シートにて清掃することができ、一度捕集した細かいダストやパン屑、髪の毛、綿ぼこり等を保持することに優れた該清掃シートの性能を充分に発揮させることができる。

【0043】上述の本発明の嵩高性シートは、例えば、網状シートとして熱収縮性シートを用いた場合、次のようにして製造される。図1及び図2に示すように、1軸又は2軸方向に熱収縮する網状シート11(13、14)の片面又は両面に繊維ウェブ12を積層した後、水流により網状シート11(13、14)の片面側にある繊維ウェブ12の繊維と他面側にある繊維ウェブ12の繊維

ion, the monoethanolamine, diethanolamine and triethanolamine or other alkanolamine ion etc. sulfonate type surfactant is desirable from or other point where resistance for the hydrolysis is strong, as anionic surfactant. Furthermore long chain or branched alkylbenzene sulfonate is desirable from point of detergency. In addition, you can list carbobetaine, sulfobetaine and hydroxy sulfobetaine etc which possess carbon number 8 to 22 alkyl group as above-mentioned amphoteric surfactant. In addition, you can list those which are similar to those which are included in above-mentioned oil component as above-mentioned nonionic surfactant and the above-mentioned cationic surfactant. In addition, you can list ethanol, isopropanol or other alcohols, ethyleneglycol, propylene glycol or other glycols, the ethyleneglycol monoethyl ether and propylene glycol monomethyl ether or other glycol ether as above-mentioned solvent, you can list the monoethanolamine or other alkanolamine etc as also, above-mentioned alkali agent. according to need microbicide, deodorizer and fragrance or other component can be contained in also, above-mentioned detergent. Hand scale, dirty or other cleaning effect it can increase by fact that as for support amount of these detergent, it is good, bears at this ratio to make the 50 to 500 % and preferably 100 to 300 %, vis-a-vis weight of fiber assembly. When support amount of detergent is less than 50 %, cleanable surface area be too little, when it exceeds also, 500 %, being enough which detergent which in cleaning it cannot keep in sheet does falling, it is not desirable.

[0042] Furthermore, when it uses, as cleaning sheet sheet using hand directly, operating, besides purging it does, installing in the designed tool, you can use bulky sheet of this invention, as goods for purging designed tool, as for especially shape it is not limited. mop way, handy mop way, you can list duster way ones, the especially cleaning part sees in macroscopic and planar ones are desirable. As for Figure 9, being something which shows one example of the above-mentioned designed tool, as for symbol 40 of in the diagram it is cleaning part. This way, site where furniture or other gap and ceiling or other hand are difficult to reach by mounting said purging sheet in designed tool, purging is done with the said cleaning sheet, it is possible densely, one time it collected it can show the performance of said purging sheet which is superior in keeping small dust and bread waste, hair and cotton dust etc in satisfactory.

[0043] Bulky sheet of above-mentioned this invention when he at shrink sheet is used as the for example mesh sheet, is produced following way. As shown in Figure 1 and Figure 2, that fiber of fiber web 12 which is one side of mesh sheet 11 (13 and 14) after laminating fiber web 12 in one surface or both surfaces of mesh sheet 11 (13 and 14) which heat shrink is done, depending upon water stream in uniaxial or biaxial orientation

維、及び繊維ウェブ12の繊維と網状シート11(13、14)を絡合一体化させるのと同時に、各繊維ウェブ12、12を絡合による不織布状の繊維集合体にする。その後、得られた繊維集合体を、乾燥と同時に又は乾燥工程とは別に熱収縮性の網状シート11(13、14)を熱収縮させることにより、該不織布状の繊維集合体の構成繊維を波状に隆起配列させ全体として凹凸形状を付与する。

【0044】即ち、図5に示すように、繊維ウェブ12を作るカード機21A、21Bの各々から連続的に繊維ウェブ12がその繰り出し装置22を介して繰り出される。一方、カード機21A、21Bの間には網状シート11(13、14)のロール23が配設され、ロール23の繰り出しロール25から網状シート11(13、14)が繰り出される。

【0045】そして、網状シート11(13、14)の両側に上記繰り出しロール22にて、繊維ウェブ12が重ね合わされ、ウォーターニードリング装置26へ搬入される。ここで、ジェット水流により、繊維ウェブ12の繊維を網状シートと絡合させ及び網状シート11(13、14)の両面側にある繊維集合体12同士を絡合させ、図2に示すようなシートを作製する。

【0046】絡合後の繊維集合体12及び網状シート11(13、14)は、ニップロール27を通して、乾燥及び熱収縮させるための加熱装置28に搬入されて熱処理される。この熱処理により、網状シート11(13、14)が熱収縮し、一例として図4に示すように、網状シート11(13、14)に絡合した不織布状の繊維集合体12に凸状部12Aと凹状部12Bを形成する。加熱装置28による加熱工程では、不織布状の繊維集合体12と熱収縮性の網状シート11(13、14)を一体化したものに適度な温度・時間で処理する。それらの条件は、熱収縮性の網状シート11(13、14)によって異なるが、必要とする凹凸形状を得るための収縮率になるようにすればよい。ただし、連続的な接合シート状態では、該シートの流れ方向に収縮させる際には、熱処理部の入口側と出口側の速度差が重要なポイントになる。即ち、収縮応力よりも引張力が大きい場合は、前後の速度比は必要とする収縮率に近いものに合わせることが望ましい。

【0047】薬剤を高粘性シートの繊維集合体に担持させる場合、その方法としては、特に、限定されるものではないが、例えば、図5に示すように、ニップロール29とワインダ30との間に配されたスプレー装置31によって付与される。薬剤の付与は熱処理前に行っても、熱処理後に行っても良いが、熱処理前に行う時は、ニップロール27と加熱装置28との間に予備乾燥装置を設

and the fiber of fiber web 12 which is other surface side, fiber and mesh sheet 11 (13 and 14) of and fiber web 12 interlocking are unified simultaneously, each fiber web 12, 12 with interlocking is designated as fiber assembly of nonwoven fabric. elevation arranging constituent fiber of fiber assembly of said nonwoven fabric into wave the after that, fiber assembly which is acquired, simultaneous with drying or separately from drying process by heat shrink doing mesh sheet 11 (13 and 14) of heat shrink, it grants uneven shape as entirety.

[0044] Namely, as shown in Figure 5, from each of carding machine 21A and 21B which make fiber web 12 fiber web 12 through feed apparatus 22 in continuous, it is drawn out. On one hand, roll 23 of mesh sheet 11 (13 and 14) is arranged between carding machine 21A and 21B, mesh sheet 11 (13 and 14) is drawn out from extending roll 25 of roll 23.

[0045] And, with above-mentioned extending roll 22, fiber web 12 piles up in both sides of mesh sheet 11 (13 and 14) and is brought together, is carried to water needling equipment 26. Here, mesh sheet and interlocking doing fiber of fiber web 12 with the water jet stream, and interlocking designating fiber assembly 12 which is as both sides of the mesh sheet 11 (13 and 14), it produces kind of sheet which it shows in the Figure 2.

[0046] Fiber assembly 12 and mesh sheet 11 (13 and 14) after interlocking are done, passing by the nip roll 27, drying and being carried in heater 28 in order heat shrink to do, the heat treatment. With this heat treatment, as mesh sheet 11 (13 and 14) does, heat shrink shown in Figure 4 as the one example, in mesh sheet 11 (13 and 14) convex part 12A and recessed part 12B are formed in the fiber assembly 12 of nonwoven fabric which interlocking is done. With heater 28 with heating step, in fiber assembly 12 of nonwoven fabric and those which unify mesh sheet 11 (13 and 14) of heat shrink it treats with suitable temperature and time. Those condition differ in mesh sheet 11 (13 and 14) of heat shrink, but to become the shrinkage ratio in order to obtain uneven shape which is needed it should have tried. However, with continuous connecting sheet state, case where it contracts in flow direction of said sheet, it becomes point where inlet side of the heat-treated part and speed difference of outlet side are important. Namely, when tensile force is large in comparison with shrinkage stress, it adjusts speed ratio front and back to those which are close to shrinkage ratio which is needed, it is desirable densely.

[0047] When bearing it does chemical in fiber assembly of bulky sheet, especially, it is not something which is limited as method. As shown in for example Figure 5, it is granted with nip roll 29 and spray equipment 31 which is allotted between winder 30. And after thermal processing it is good doing in before heat treatment as for granting the chemical, but when doing in before heat treatment, preliminary drying equipment is

け、該装置による乾燥後に薬剤を担持させるのが望ましい。特に、薬剤として洗浄剤を用いる場合は熱処理後に行うのが望ましい。

【0048】嵩高性シートが連続シート状態の場合は、ロール状に巻き取ってもよいし、引き続き必要な長さにて切断して、必要に応じて折りたたんで、包装してもよい。薬剤付与後の嵩高性シートは、ニップロール29を介して、ワインダー30に巻き取られる。

【0049】尚、図1に示すように網状シート11(13、14)の片面に繊維ウェブ12を積層した場合において、網状シート11(13、14)との非接合部分が凸状部12Aとして形成される際、凸状部12Aが図3のように網状シート11(13、14)の片面にのみ形成される場合のみならず、凸状部12Aが、網状シート11(13、14)の両面にランダムに形成され、全体として凹凸面が形成される場合も一般的にあり、同様に、図2に示すように網状シート11(13、14)の両面に繊維ウェブ12を積層した場合においても、網状シート11(13、14)の両面に配された繊維集合体間の構成繊維が網状シート11(13、14)との非接合部分においても絡合している場合は、図4の網状シート11(13、14)の両面に出ている凸状部12A同士が一体となって該シートのいずれかの面側に凸状部12Aが形成されることになり、網状シート11(13、14)の両面にランダムに凸状部12Aが形成され、全体として凹凸面が形成されることとなり、これらはいずれも本発明の実施例に含まれるものである。

【0050】また、網状シートとして、開孔を有するフィルムを用いる場合、及び線径の太いあるいは開孔の小さなネットを用いる場合、孔を通して表裏面に存在する繊維集合体同士が強く絡合し、フィルム上あるいは格子上の繊維が開孔フィルムあるいはネットに絡合しにくい。ため、上記の場合とは逆にフィルム上あるいは格子上の繊維が隆起することにより凹凸形状を形成する。特に、網状シートとしてネットを用い、その両面に繊維集合体を積層して絡合させる場合には、ネットの孔を挟んで繊維集合体の繊維同士が強く絡合するため凹部を形成しやすい。

【0051】更に、具体的実施例に基づいて、本発明の嵩高性シートについて説明する。

(実施品1: 網状シートの両面に同一の繊維集合体を配置したもの) ポリエステル繊維1.5デニール、51mmとポリプロピレン/ポリエチレンの芯鞘繊維3デニール、51mmとをポリエステル繊維/芯鞘繊維=7/3の重

provided between the nip roll 27 and heater 28, with said equipment bearing chemical it is desirable after drying to do. Especially, when detergent is used as chemical, it is desirable to do after thermal processing.

[0048] Case bulky sheet is continuous sheet state, it is possible to roll to retract and, cutting off continuously in necessary length, according to need folding, it is possible to pack bulky sheet after chemical application, through nip roll 29, is retracted in the winder 30.

[0049] Furthermore as shown in Figure 1, when fiber web 12 is laminated in the one surface of mesh sheet 11 (13 and 14), putting mesh sheet 11 (13 and 14) with unjoined portion it is formed as convex part 12A occasion, convex part 12A like Figure 3 when it is formed to only one surface of the mesh sheet 11 (13 and 14), furthermore, convex part 12A, it is formed by random to both surfaces of mesh sheet 11 (13 and 14), When uneven surface is formed as entirety, generally to be, To in same way, As shown in Figure 2, when fiber web 12 is laminated in both surfaces of the mesh sheet 11 (13 and 14), putting, When constituent fiber between fiber assembly which is allotted to both surfaces of the mesh sheet 11 (13 and 14) interlocking it has done mesh sheet 11 (13 and 14) with regarding unjoined portion, convex part 12A which has appeared in both surfaces of mesh sheet 11 (13 and 14) of Figure 4 it is decided that convex part 12A is formed to surface side of any of the said sheet/seam as one unit, convex part 12A is formed by random in both surfaces of mesh sheet 11 (13 and 14), is decided with that uneven surface is formed as the entirety, these are something which in each case is included in Working Example of this invention.

[0050] In addition, mesh sheet doing film which possesses open pore is used when, and wire diameter it is thick or small mesh of open pore is used when, Because fiber assembly which exists in front and back surfaces through hole to do does, to be strong interlocking fiber on film or on lattice the interlocking is difficult in porous film or mesh, uneven shape is formed in contrast to case where it is a description above fiber on the film or on lattice by elevation doing. Especially, laminating fiber assembly in both surfaces making use of mesh as mesh sheet, when interlocking it does, putting between hole of the mesh, in order for fiber of fiber assembly to be strong interlocking to do, it is easy to form recessed part.

[0051] Furthermore, you explain on basis of concrete Working Example, concerning bulky sheet of this invention.

(working article 1: Those which arrange same fiber assembly into both surfaces of mesh sheet. fiber web of weight 10 g/m² was formed with card of conventional method) the core-shell fiber 3 denier of polyester fiber 1.5 denier, 51 mm and

量割合で混綿したものを用いて、常法のカードで坪量 10 g/m^2 の繊維ウェブを形成し、その繊維ウェブを 3 層 (30 g/m^2) にラッピング (図示せず) し、網状シートとしてポリプロピレンの 2 軸収縮するネット (5 メッシュ/線径 0.2 mm) を中間層に該繊維ウェブを上層に積層した後、ウォーターニードリングで絡合させた。その際、ウォーターニードリングは、水圧 40 kg/cm^2 、ノズルピッチ 1.6 mm、速度 5 m/min で行った。その後、 130°C の熱風により、50 秒間熱処理することにより、乾燥と同時にネットを収縮させた後、スプレーによって流動パラフィン 95 % と非イオン性界面活性剤 [ポリオキシエチレン (平均付加モル数 3.3) アルキル ($\text{C}_{12} \sim \text{C}_{13}$) エーテル] 5 % とからなる油剤成分 (粘度 125 cps 、表面張力 30 dyn/cm) を繊維重量に対して 5 % の割合で付与し、面積収縮率が 20 % の表面に凹凸を有する実施品 1 を得た。

【0052】尚、面積収縮率は下記式 (1) により算出したものである。

【0053】

【数 1】

$$\text{面積収縮率 (\%)} = 100 - A \times B \times 100 \quad (1)$$

但し、A 及び B は次の通りである。

A = (縦方向の熱収縮後の一辺の長さ) / (縦方向の熱収縮前の一辺の長さ)

B = (横方向の熱収縮後の一辺の長さ) / (横方向の熱収縮前の一辺の長さ)

【0054】(実施品 2: 網状シートの両面に異なる繊維集合体を配置したもの) 上層の繊維ウェブの原料として、ポリエステル繊維 3 デニール、51 mm とポリプロピレン/ポリエチレンの芯鞘繊維 3 デニール、51 mm とをポリエステル繊維/芯鞘繊維 = 3/7 の重量割合で混綿したものを用い、且つ下層の繊維ウェブの原料として、上記ポリエステル繊維/上記芯鞘繊維 = 7/3 の重量割合で混綿したものを用いた以外は、実施品 1 の場合と同様にして実施品 2 (面積収縮率 20 %) を得た。

【0055】(比較品 1: 繊維集合体が熱融着性繊維を

polypropylene / polyethylene, 51 mm making use of those which blending are done with weight proportion of polyester fiber / core-shell fiber = 7/3, fiber web the lapping (not shown) was done in 3 layers (30 g/m^2), biaxial of polypropylene mesh (5 mesh / wire diameter 0.2 mm) which is contracted after in intermediate layer laminating said fiber web in the top and bottom layers, interlocking was done with water needling as mesh sheet. At that occasion, it did water needling, with water pressure 40 kg/cm^2 , nozzle pitch 1.6 mm and the velocity 5 m/min . after that, with hot air of 130°C , by 50 second heat treatment doing, simultaneously with drying mesh after contracting, oil component (viscosity 125 cps and surface tension 30 dynes/cm) which consists of liquid paraffin 95 % and nonionic surfactant (polyoxyethylene (average number of moles added 3.3) alkyl (C_{12} to C_{13}) ether) 5 % with spray was granted at ratio of 5 % vis-a-vis fiber weight, working article 1 where the surface area contraction has relief in surface of 20 % was acquired.

[0052] Furthermore surface area contraction is something which was calculated with the below-mentioned Formula (1).

[0053]

[Mathematical Formula 1]

$$\text{Surface area contraction (\%)} = 100 - A \times B \times 100 \quad (1)$$

However, A and B is as follows.

A = (length of one edge after thermal contraction of longitudinal direction) / (length of one edge before thermal contraction of longitudinal direction)

B = (length of one edge after thermal contraction of transverse direction) / (length of one edge before thermal contraction of transverse direction)

[0054] (working article 2: Those which arrange fiber assembly which differs to both surfaces of mesh sheet.) As starting material of fiber web of top layer, core-shell fiber 3 denier of polyester fiber 3 denier, the 51 mm and polypropylene / polyethylene, making use of those which blending are done, the 51 mm as starting material of fiber web of and bottom layer with the weight proportion of polyester fiber / core-shell fiber = 3/7, other than using those which blending are done, the working article 2 (surface area contraction 20 %) was acquired with weight proportion of above-mentioned polyester fiber / above-mentioned core-shell fiber = 7/3 to similar to case of working article 1.

[0055] (comparative article 1: Those to which fiber assembly d

含んでいないもの) 上下層の繊維ウェブの原料として、ポリエステル繊維 1.5 デニール、51mmのみを用いた以外は、実施品 1 の場合と同様にして比較品 1 を得た。

【0056】(比較品 2: 繊維集合体が熱融着性繊維のみからなるもの) 上下層の繊維ウェブの原料として、ポリプロピレン/ポリエチレンの芯鞘繊維 3 デニール、51mmのみを用いた以外は、実施品 1 の場合と同様にして比較品 2 を得た。

【0057】上述した実施品及び比較品のそれぞれについて、以下のような評価を行った。

1. 髪の毛捕集性

人頭髮 10cm くらいを 10 本密に重ならないように散布し、7×11cm の大きさのスポンジに上記各実施品と比較品を張り付けて固定したものをその上に 3 往復させ、髪の毛の取れ易さ、落とし難さについて官能評価を行った。

【0058】官能評価の判定基準は以下の通りである。

◎: 髪の毛 10～8 本を確実に取り、且つ取った髪の毛を落とし難い。

○: 髪の毛 10～8 本を確実に取るが、取ったものが落ちることがある。

△: 髪の毛 7～5 本を取るが、取った髪の毛は落とし易い。

×: 髪の毛を 5 本以上取らない。

【0059】2. 表面耐毛羽抜け性

15×15cm の上記各実施品及び比較品上を、直径 7cm、厚み 2cm の円盤状スポンジ (株) オーエ、金鳥クリナー No. 5005) に 500g の荷重をかけて 1 秒/1 回転で円盤状スポンジの中心が半径 4cm の円を描くようにし、正転、反転を一周期とし、10 周行った時に円盤状スポンジに付着した繊維数を目視にて判断した。

【0060】判断の評価基準は以下の通りである。

◎: 全く繊維が付着していない。

oes not include hot melt adhesion fiber.) As starting material of fiber web of top and bottom layers, other than using only the polyester fiber 1.5 denier and 51 mm, comparative article 1 was acquired to similar to case of the working article 1.

[0056] (comparative article 2: Those where fiber assembly consists of only hot melt adhesion fiber.) As starting material of fiber web of top and bottom layers, core-shell fiber 3 denier of polypropylene / polyethylene, other than using only 51 mm, comparative article 2 was acquired to similar to the case of working article 1.

[0057] Like below you appraised working article and comparative article which the description above are done concerning respectively.

1. hair trapping ability

In order 10 not to be piled up densely, scattering fabric doing about human head hair 10 cm, attaching above-mentioned each working article and the comparative article in sponge of size of 7 X 11 cm and 3 going and returning those which it locks on that, ease of pickup of hair, dropping difficulty sensory evaluation was done concerning.

[0058] Criteria of sensory evaluation is as follows.

.dbl circ. : You take hair 10 to 8 securely, and you are difficult to drop the hair which is taken.

.circ.: Hair 10 to 8 is taken securely, but those which are taken fall, densely is.

: Hair 7 to 5 is taken, but it is easy to drop hair which is taken.

X: Hair above 5 is not taken.

[0059] 2. surface fibril pulling resistance

Above-mentioned each working article of 15 X 15 cm and on comparative article, applying the load of 500g on disc shape sponge (KKOA and Kincho cleaner No.5005) of diameter 7 cm and thickness 2 cm, the center of disc shape sponge that tried draws circle of radius 4 cm with the 1 second / 1 rotation, forward rotation and reversal as one cycle designated, when 10 lap doing, number of fibers which deposits in disc shape sponge with visual judged.

[0060] Evaluation standard of judgement is as follows.

.dbl circ. : Fiber has not deposited completely.

○：ほとんど繊維が付着していない。

△：円盤の外周に繊維が付着している。

【0061】以上の各評価結果を下記表1に示した。

【0062】

【表1】

		髪の毛捕集性	表面耐毛羽抜け性
実施品	1	○	◎
	2	○ / ◎ (上層) (下層)	◎ / ○ (上層) (下層)
比較品	1	○	△
	2	×	◎

【0063】表1から明らかなように、本発明の嵩高性シートである実施品1及び2は、髪の毛捕集性及び耐毛羽抜け性のいずれもが良好なものである。これに対し、比較品1及び2は、髪の毛捕集性又は耐毛羽抜け性のいずれかが不十分なものであり、特に、比較品2は、髪の毛捕集性が不良で、清掃用物品としては不適なものである。

【0064】尚、本発明の嵩高性シートは、上述の実施例に制限されるものではなく、またその用途も掃除用シートに制限されず、清拭材、衛生用品における表面材あるいはクッション材等に適用し得るものであり、必要に応じ担持される薬剤も用途に応じて適宜選択される。

【0065】

【発明の効果】本発明の嵩高性シートは、細かなダスト等の汚れの吸着能及び保持能に優れることはもとより、不織布の凹凸性を利用したパン粉等の大きな汚れの捕獲や自由度の高い不織布繊維の絡み効果によってもたらされる綿ぼこり、糸くず、髪の毛等の捕集能に優れると共に、耐毛羽抜け性に優れ、しかも柔軟性及び風合い等が良好で、掃除用シート等として好適なものである。

.circ.: Fiber has not deposited for most part.

: Fiber has deposited in outer perimeter of disk.

[0061] Each evaluation result above was shown in below-mentioned Table 1.

[0062]

[Table 1]

[0063] As been clear from Table 1, as for working article 1 and 2 which is a bulky sheet of the this invention, in each case of hair trapping ability and fibril pulling resistance is satisfactory ones. Vis-a-vis this, as for comparative article 1 and 2, any of hair trapping ability or fibril pulling resistance with insufficient ones, especially, as for comparative article 2, hair trapping ability being the deficiency, is unsuitable ones as goods for cleaning.

[0064] Furthermore bulky sheet of this invention is not something which is restricted to above-mentioned Working Example, in addition application or it is not restricted by cleaning sheet, wiper, being something which it can apply to surface material or cushion etc in sanitary article, it is selected appropriately according to need is borne reagent which according to the application.

[0065]

[Effects of the Invention] As for bulky sheet of this invention, Finely adsorptive capacity of dust or other soiling and being superior in retention from first as bread flour or other which utilizes unevenness of nonwoven fabric it is superior in cotton dust, lint and hair or other trapping ability which with trapping of large soiling and entangling effect of nonwoven fabric fiber where degrees of freedom is high are brought, to be superior in fibril pulling resistance, furthermore flexibility and texture etc being satisfactory, they are preferred ones as cleaning sheet etc.

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 実施例の嵩高性シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図である。

【図 2】図 2 は、本発明の第 2 実施例の嵩高性シートの製造初期における網状シートと繊維ウェブとを重ね合わせた状態を示す断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示す嵩高性シートの完成品の一例の断面図である。

【図 4】図 4 は、図 2 に示す嵩高性シートの完成品の一例の断面図である。

【図 5】図 5 は、図 4 に示す嵩高性シートを製造する際に好適に用いられる製造装置全体を示す概略図である。

【図 6】図 6 は、網状シートとして用いられるネットの平面図である。

【図 7】図 7 は、網状シートとして用いられる網状ウェブの平面図である。

【図 8】図 8 は、網状シートとして用いられる有孔フィルムの平面図である。

【図 9】図 9 は、清掃用シートを柄付き道具に取り付けた状態を示す平面図である

【符号の説明】

10 嵩高性シート

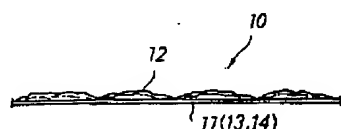
11 (13、14) 網状シート

12 繊維集合体 (又は繊維ウェブ)

12A 凸状部

12B 凹状部

【図 1】



[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1] As for Figure 1, it is a sectional view which shows state which superposes the mesh sheet and fiber web in initial production stage of bulky sheet of 1st Working Example of the this invention.

[Figure 2] As for Figure 2, it is a sectional view which shows state which superposes the mesh sheet and fiber web in initial production stage of bulky sheet of 2nd Working Example of the this invention.

[Figure 3] Figure 3 is sectional view of one example of completed product of bulky sheet which is shown in Figure 1.

[Figure 4] Figure 4 is sectional view of one example of completed product of bulky sheet which is shown in Figure 2.

[Figure 5] As for Figure 5, when producing bulky sheet which is shown in the Figure 4, it is a conceptual diagram which shows production equipment entirety which is used for ideal.

[Figure 6] As for Figure 6, it is a top view of mesh which is used as the mesh sheet.

[Figure 7] As for Figure 7, it is a top view of net web which is used as the mesh sheet.

[Figure 8] As for Figure 8, it is a top view of porous film which is used as the mesh sheet.

[Figure 9] Figure 9, being a top view which shows state which installs the cleaning sheet in designed tool it is

[Explanation of Reference Signs in Drawings]

10 bulky sheet

11 (13 and 14) mesh sheet

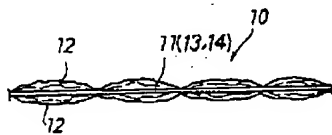
12 fiber assembly (or fiber web)

12A convex part

12B recessed part

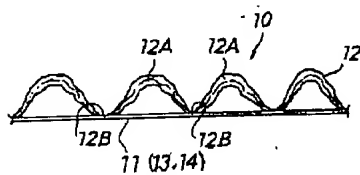
[Figure 1]

【図 2】



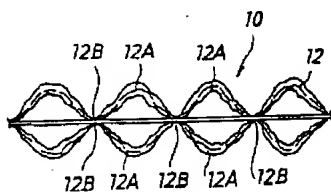
[Figure 2]

【図 3】



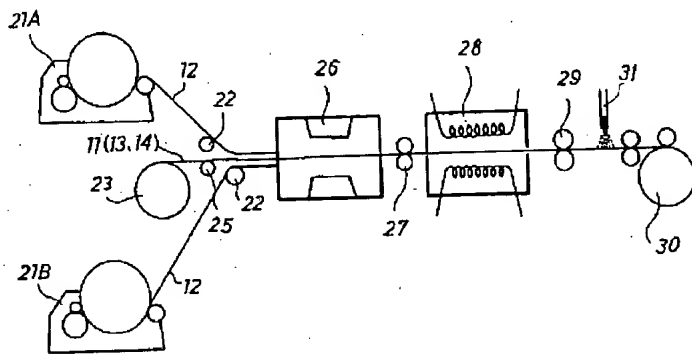
[Figure 3]

【図 4】



[Figure 4]

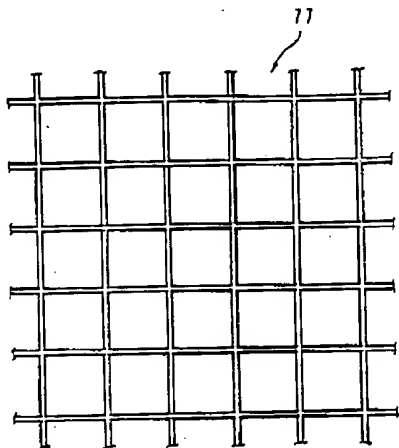
【図 5】



[Figure 5]

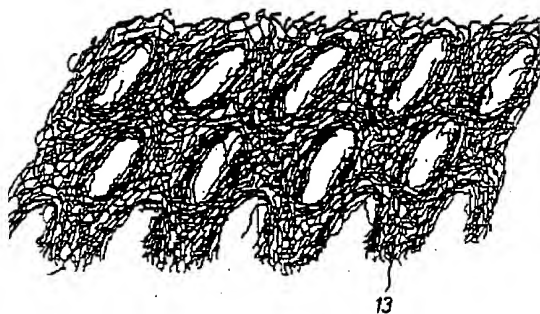
【図 6】

[Figure 6]



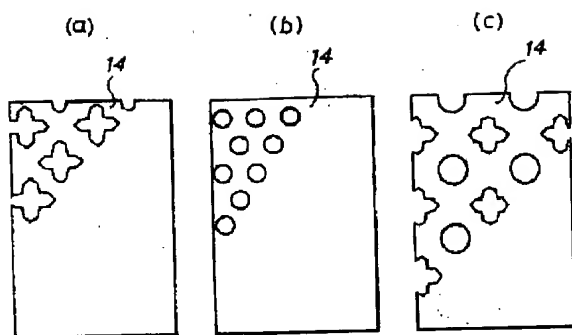
【図 7】

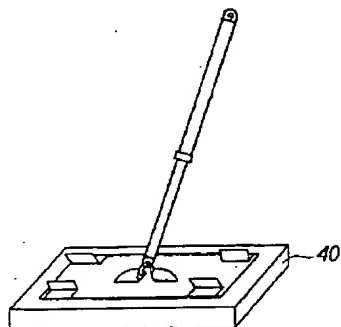
[Figure 7]



【図 8】

[Figure 8]





【図 9】

[Figure 9]